

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ  
COMISSÃO EXECUTIVA DO VESTIBULAR

# VESTIBULAR 2021.1

## 2ª FASE - 1º DIA

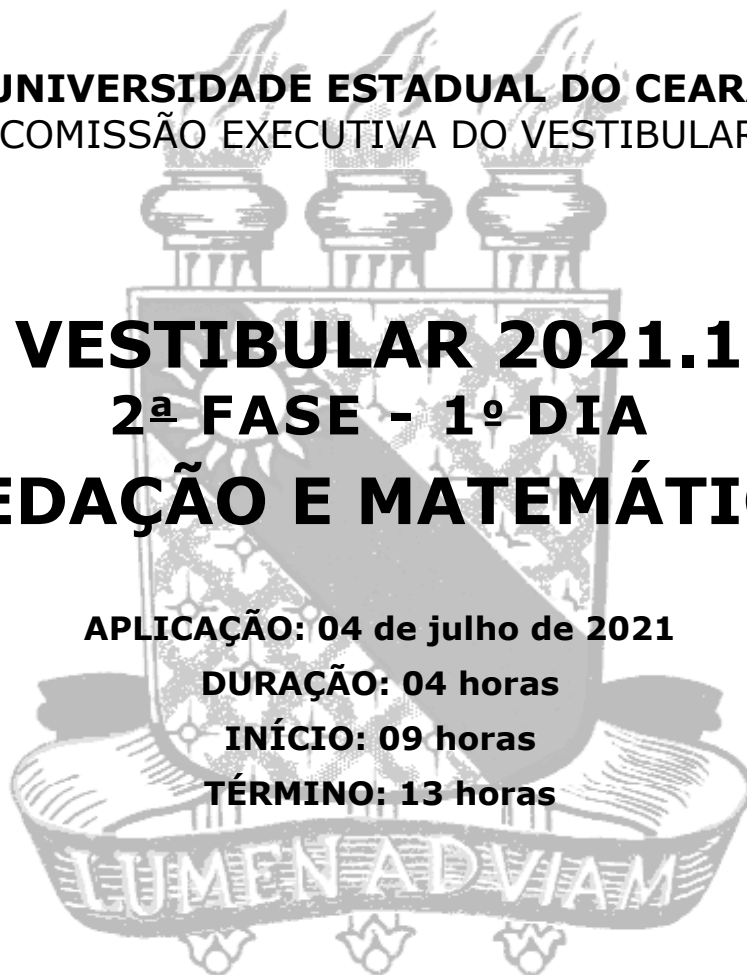
### REDAÇÃO E MATEMÁTICA

APLICAÇÃO: 04 de julho de 2021

DURAÇÃO: 04 horas

INÍCIO: 09 horas

TÉRMINO: 13 horas



Nome: \_\_\_\_\_ Data de nascimento: \_\_\_\_\_

Nome de sua mãe: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

Após receber sua **folha de respostas**, copie, nos locais apropriados, uma vez com **letra cursiva** e outra, com **letra de forma**, a seguinte frase:

*A boa palavra auxílica sempre.*

### ATENÇÃO!

Este caderno de provas contém:

- Prova I – Redação;
- Prova II – Matemática, com 20 questões.

Ao sair definitivamente da sala, o candidato deverá assinar a folha de presença e entregar ao fiscal de mesa:

- a FOLHA DE RESPOSTAS preenchida e assinada;
- a FOLHA DEFINITIVA DE REDAÇÃO;
- o CADERNO DE PROVAS.

#### NÚMERO DO GABARITO

Marque, no local apropriado de sua folha de respostas, o número 2, que é o número do gabarito deste caderno de provas e que se encontra indicado no rodapé de cada página.

Será atribuída nota zero, na prova correspondente, ao candidato que não entregar sua folha de respostas ou sua folha definitiva de redação.

## **PROTÓCOLOS DO PLANO DE CONTINGÊNCIA PARA O PERÍODO DE APLICAÇÃO DA PROVA**

Os protocolos sanitários a seguir baseiam-se no Plano de Contingência, referente à COVID-19, elaborado pela Secretaria de Saúde do Estado do Ceará:

- a)** A máscara facial (descartável ou reutilizável) é de uso obrigatório e deve cobrir adequadamente o nariz e a boca do candidato.
- b)** O candidato deverá, obrigatoriamente, permanecer de máscara durante todo o período de realização das provas, retirando-a apenas para ingestão de água, sucos e similares — único período em que poderá ficar sem esse equipamento.
- c)** O candidato poderá portar seu próprio frasco de álcool em gel ou outros antissépticos para as mãos (desde que em embalagem transparente e sem rótulo).
- d)** Caso esteja utilizando viseira (face shield) e óculos de proteção facial, o candidato deverá retirá-los apenas no momento da identificação, ao ingressar na sala de aplicação de prova, podendo voltar a utilizá-los após concluído o procedimento.
- e)** Será vedado o compartilhamento de objetos de uso pessoal pelos candidatos e pelos aplicadores de provas.
- f)** A saída do candidato da sala de aplicação de prova para a utilização do banheiro deve ser solicitada ao fiscal de sala, o qual chamará um fiscal volante para acompanhar o candidato no trajeto sala/banheiro/sala, observada a restrição de uso do banheiro de uma pessoa por vez.
- g)** Quando do retorno do banheiro, ao adentrar a sala de prova, deverá ser mantido o protocolo de higienização das mãos com o álcool em gel disponibilizado em sala.
- h)** Caso haja necessidade de descarte da máscara de proteção facial, o candidato deverá desprezá-la em recipiente de lixo contendo saco plástico no seu interior de uso exclusivo para este fim.
- i)** A qualquer momento, caso considere necessário, o candidato poderá solicitar da equipe de fiscalização o álcool em gel para higienização das mãos.

\*\*\*\*\*

## **LEIA COM ATENÇÃO!**

### **AVISOS IMPORTANTES REFERENTES ÀS PROVAS**

1. Ao receber o caderno de provas, o candidato deverá examiná-lo, observando se está completo, e se há falhas ou imperfeições gráficas que causem qualquer dúvida. Em qualquer dessas situações, o fiscal deverá ser informado imediatamente. A CEV poderá não aceitar reclamações após 30 (trinta) minutos do início da prova.
2. O candidato deverá preencher os campos em branco da capa da prova, com as devidas informações.
3. **DA PROVA I - REDAÇÃO:**
  - 3.1. A Redação deverá ser feita na folha própria, denominada Folha Definitiva de Redação, que é distribuída aos candidatos juntamente com o caderno de provas. Ao receber a Folha Definitiva de Redação, que será personalizada, o candidato deverá conferir atentamente todos os seus dados; caso haja alguma discrepância, deverá comunicar imediatamente ao fiscal de sala.
  - 3.2. Na Folha Definitiva de Redação, o candidato deverá apor, no local apropriado, sua assinatura (igual à da identidade).
  - 3.3. Caso tenha solicitado intérprete de LIBRAS, o candidato deverá marcar, com X, o quadrículo que se encontra na Folha Definitiva de Redação para esse fim.
  - 3.4. O caderno de provas contém uma folha para rascunho (semelhante à Folha Definitiva de Redação) que poderá ser utilizada para treino, contudo não poderá ser destacada nem entregue em substituição à Folha Definitiva de Redação.
  - 3.5. A folha para rascunho não será objeto de correção.
  - 3.6. A Redação deverá ser escrita a caneta, de tinta de cor preta ou azul.
  - 3.7. Por medida de segurança, não serão aceitas redações escritas a lápis.
  - 3.8. É permitido ao candidato fazer sua redação em letra de forma.
  - 3.9. A Folha Definitiva de Redação não será substituída, em nenhuma hipótese, por erro do candidato. Portanto, o candidato deverá fazer sua redação atentamente, evitando erros e excesso de rasuras.
  - 3.10. Em caso de erro quando da escrita da redação, o candidato deverá riscar a(s) palavra(s) errada(s), cobrindo-a(s) totalmente, com a própria caneta, e escrever o que for correto em seguida, dando continuidade à escrita. Esse tipo de rasura será desconsiderado pela banca corretora desde que não interfira na compreensão do texto redigido nem se encontre em muitas linhas, seguidas ou não. **Em nenhuma hipótese será permitido o uso de qualquer tipo de corretivo.**
  - 3.11. É importante que a redação se atenha às instruções da prova, esteja de acordo com o gênero textual solicitado e respeite a delimitação do número mínimo de 20 (vinte) e do máximo de 25 (vinte e cinco) linhas escritas.
  - 3.12. Não é necessário colocar título na redação, exceto se o gênero da proposta de escrita sugerida o exigir.
  - 3.13. O candidato não deverá apor assinatura nem qualquer outro tipo de identificação no espaço destinado para a escrita da redação, mesmo que o texto produzido seja uma carta ou outro gênero que a exija.
  - 3.14. As colunas contidas na margem direita da Folha Definitiva de Redação, bem como o espaço destinado à colocação do número de linhas não escritas, localizado no rodapé da Folha Definitiva de Redação, **não devem ser preenchidos**; esses espaços são reservados à banca corretora.
  - 3.15. O número máximo de pontos da prova de redação é 60 (sessenta).
  - 3.16. Será atribuída nota zero, nesta prova, ao candidato que não entregar sua Folha Definitiva de Redação.
4. **DA PROVA II - ESPECÍFICA:**
  - 4.1. A folha de respostas será o único documento válido para a correção da prova. Ao recebê-la, o candidato deverá verificar se seu nome e número de inscrição estão corretos. Se houver discrepância, deverá comunicar imediatamente ao fiscal de sala.
  - 4.2. A folha de respostas não deverá ser amassada nem dobrada, para que não seja rejeitada pela leitora óptica.
  - 4.3. Após receber a folha de respostas, o candidato deverá ler as instruções nela contidas e seguir as seguintes rotinas:
    - a) copiar, no local indicado, duas vezes, uma vez com **letra cursiva** e outra, com **letra de forma**, a frase que consta na capa do caderno de prova;
    - b) marcar, na folha de respostas, pintando completamente, com caneta transparente de tinta azul ou preta, o interior do círculo correspondente ao número do gabarito que consta no caderno de prova;
    - c) assinar a folha de respostas 2 (duas) vezes.
  - 4.4. As respostas deverão ser marcadas, na folha de respostas, seguindo as mesmas instruções da marcação do número do gabarito (item 4.3 b), indicando a letra da alternativa de sua opção. É vedado o uso de qualquer outro material para marcação das respostas. Será anulada a resposta que contiver emenda ou rasura, apresentar mais de uma alternativa assinalada por questão, ou, ainda, aquela que, devido à marcação, não for identificada pela leitura eletrônica, uma vez que a correção da prova se dá por meio eletrônico.

- 4.5. O preenchimento de todos os campos da folha de respostas da Prova Específica será da inteira responsabilidade do candidato. Não haverá substituição da folha de respostas por erro do candidato.
- 4.6. Será eliminado da 2ª Fase do Vestibular 2021.1 o candidato que se enquadrar, dentre outras, em pelo menos uma das condições seguintes:
- não marcar, na folha de respostas, o número do gabarito de seu caderno de prova, desde que não seja possível a identificação de tal número;
  - não assinar a folha de respostas;
  - marcar, na folha de respostas, mais de um número de gabarito, desde que não seja possível a identificação do número correto do gabarito do caderno de prova;
  - fizer, na folha de respostas, no espaço destinado à marcação do número do gabarito de seu caderno de prova, emendas, rasuras, marcação que impossibilite a leitura eletrônica, ou fizer sinais gráficos ou qualquer outra marcação que não seja a exclusiva indicação do número do gabarito de seu caderno de prova.
- 4.7. Para garantia da segurança, é proibido ao candidato copiar o gabarito em papel, na sua roupa ou em qualquer parte de seu corpo. No entanto, **o gabarito oficial preliminar** e o **enunciado das questões da prova** estarão disponíveis na página da CEV/UECE ([www.uece.br](http://www.uece.br)), a partir das 16 horas do dia 04 de julho de 2021 e a **imagem completa de sua folha de respostas** estará disponível a partir do dia 16 de julho de 2021.
- 4.8. Qualquer forma de comunicação entre candidatos implicará a sua eliminação da 2ª Fase do Vestibular 2021.1.
- 4.9. Por medida de segurança, não será permitido ao candidato, durante a realização da prova, portar, dentro da sala de prova, nos corredores ou nos banheiros: armas, aparelhos eletrônicos, gravata, chaves, chaveiro, controle de alarme de veículos, óculos (excetuando-se os de grau), caneta (excetuando-se aquela fabricada em material transparente, de tinta de cor azul ou preta), lápis, lapiseira, borracha, corretivo e objetos de qualquer natureza (moedas, clips, grampos, cartões magnéticos, carteira de cédulas, lenços, papeis, anotações, panfletos, lanches, etc.) que estejam nos bolsos de suas vestimentas, pois estes deverão estar vazios durante a prova. Todos esses itens serão acomodados em embalagem porta-objetos, disponibilizada pelo fiscal de sala, e colocados debaixo da carteira do candidato, somente podendo ser de lá retirados após a devolução da prova ao fiscal, quando o candidato sair da sala em definitivo.
- 4.10. Bolsas, livros, jornais, impressos em geral ou qualquer outro tipo de publicação, bonés, chapéus, lenços de cabelo, bandanas ou outros objetos que não permitam a perfeita visualização da região auricular deverão ser apenas colocados debaixo da carteira do candidato.
- 4.11. Na parte superior da carteira ficará somente a caneta transparente, o documento de identidade, o caderno de prova e a folha de respostas.
- 4.12. Será permitido o uso de água para saciar a sede e de pequeno lanche, desde que acondicionados em vasilhame e embalagem transparentes, sem rótulo ou etiqueta, e fiquem acomodados debaixo da carteira do candidato, de onde somente poderão ser retirados com autorização do fiscal de sala. A inobservância de tais condições poderá acarretar a eliminação do candidato, de acordo com o inciso I, alínea g do item **120** do Edital que rege o certame.
- 4.13. Os três últimos candidatos deverão permanecer na sala de prova e somente poderão sair do recinto juntos, após a aposição em ata de suas respectivas assinaturas; estando nessa condição, o candidato que se recusar a permanecer na sala de prova, no aguardo dos demais candidatos, será eliminado do Vestibular 2021.1, de acordo com o inciso I, alínea k do item **120** do Edital que rege o certame.
- 4.14. O candidato, ao sair definitivamente da sala, deverá entregar a folha de respostas e o caderno de prova, assinar a lista de presença e receber seu documento de identidade, sendo sumariamente eliminado, caso não faça a entrega da folha de respostas.
- 4.15. Os recursos relativos à Redação e Prova Específica deverão ser interpostos de acordo com as instruções disponibilizadas no endereço eletrônico [www.uece.br/cev](http://www.uece.br/cev).

## RASCUNHO DA REDAÇÃO

Se desejar, utilize esta página para o rascunho de sua redação. Não se esqueça de transcrever o seu trabalho para a Folha Definitiva de Redação.

**Esta página não será objeto de correção.**

NÃO ESCREVA  
NAS COLUNAS  
ABAIXO.

		T	NG	CE
	01			
	02			
	03			
	04			
	05			
	06			
	07			
	08			
	09			
	10			
	11			
	12			
	13			
	14			
	15			
	16			
	17			
	18			
	19			
	20			
	21			
	22			
	23			
	24			
	25			
	TOTAL			

## PROVA I – REDAÇÃO

Prezado(a) Candidato(a),

Sabe-se que a adoção é um processo complexo e multifacetado. Os motivos para as crianças e os adolescentes encontrarem-se em situação de adoção são os mais variados: falta de condição financeira, falecimento dos genitores, desequilíbrio psicológico e até mesmo maus-tratos. Nesses casos, o Estado, amparado pelo Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), aciona mecanismos de proteção que propiciam o acolhimento desse público em abrigos e o insere no cadastro do Sistema Nacional para Adoção e Acolhimento (SNA). Muitas vezes, essas crianças e adolescentes passam anos no Sistema ou mesmo entram nele tardiamente. Tendo como base seus conhecimentos sobre a temática, bem como os dois textos motivadores, escolha UMA das propostas a seguir e componha seu texto.

### Proposta 1:

Suponha que você submeter-se-á ao edital do Ministério Público do Estado do Ceará, destinado à publicação da coletânea "Os desafios para a adoção de crianças e adolescentes no Estado do Ceará". Escreva **um artigo de opinião** no qual você irá argumentar sobre, pelo menos, dois desafios para tal e como o poder público poderia intervir a fim de superá-los. Para isso, atente para a norma padrão culta da escrita de língua portuguesa, sabendo que seu texto deve se adequar a um público amplo.

### Proposta 2:

Imagine que você foi convidado(a) para escrever o seu **depoimento**, enquanto uma pessoa que se submeteu ao processo para adotar crianças ou adolescentes, em geral, preteridas nos processos de adoção por motivos de idade, gênero, raça etc. Seu texto fará parte de uma cartilha de incentivo à adoção. Para a composição de seu depoimento, lembre-se de registrar seus sentimentos, medos, angústias, tristezas e alegrias durante o processo. Faça isso em forma de narrativa, elencando personagens, ações, situação-problema e desfecho. O texto deve ser narrado em primeira pessoa (singular ou plural). Atente para a norma padrão culta da escrita de língua portuguesa (se transcrição de fala de personagens, pode haver adequação a outras normas).

### TEXTO I

Um filho nasce quando nos abrimos para recebê-lo, e isso independe da idade dele ou da maneira como foi concebido, dentro ou fora da gente.

A vida começou a me preparar, desde muito cedo, para a adoção. Tenho lembranças de filmes que tocaram meu coração na infância e já abordavam esse assunto.

Ainda pequena, devia ter no máximo 9 anos, assisti diversas vezes ao filme *Bancando a Ama Seca*, com Jerry Lewis, no qual o personagem se deparava com três bebês em sua porta. Eu ficava imaginando que um dia isso poderia acontecer na minha casa também. Aliás, eu vivia questionando minha mãe se isso seria possível, mesmo já tendo mais quatro irmãos. Outro filme que me marcou muito foi "As Crianças Que Ninguém Queria". Nessa história, um jovem de 21 anos vai "adotando" vários meninos e meninas bem maiores, que surgem em seu caminho. Mas, por ser um pai solteiro, acaba tendo muitos contratemplos para conquistar o direito da paternidade. Analisando hoje, enxergo esses e muitos outros fatos como uma preparação para que eu e meu marido adotássemos nosso filho, que chegou até nós quando estava com pouco mais de 5 anos.

Me casei aos 36. Eu e meu marido, L., sempre sonhamos em ter filhos, então, após o casamento, resolvemos não demorar para colocar o plano em prática, mas a gravidez natural não veio. Primeiro tentamos fazer alguns tratamentos, sem sucesso. Foi aí que a adoção começou a tomar forma em nossa vida. Sabíamos que queríamos ter um filho e não necessariamente uma barriga, mas isso só ficou claro para nós dois depois de dois anos de tentativas, frustrações, tristezas, luto e amadurecimento para mudar o rumo da nossa história – o apoio e o amor do meu companheiro foram fundamentais para redesenharmos nossos sonhos em comum.

Em setembro de 2009, decidimos, então, procurar a Vara da Infância para entrar na fila da adoção. O primeiro passo foi deixar o nome para participar de um curso, que ocorreu em fevereiro de 2010. Saímos de lá com a seguinte impressão: se você não tem certeza em relação à sua decisão, desiste naquele momento. O curso é como um banho de água fria, pois os futuros pais têm que aceitar que a espera pode ser bem longa, podendo chegar a até dez anos e, ainda, que não podemos esperar por uma criança ideal, mas sim conhecer a criança real.

[...]

MARSON, KÁTIA MARGARETE CAMARGO. O que aprendi ao adotar uma criança mais velha. Disponível em <https://vidasimples.co/conviver/adocao-tardia-o-que-aprendi-ao-adotar-uma-crianc%CC%A7a-mais-velha/>. Acesso em 20 de maio de 2021. Texto adaptado.

### TEXTO II

#### Adoção Tardia: quando não se define idade para amar

Adoção tardia se refere ao processo de adoção de crianças maiores de 8 anos, faixa etária em que o número de pretendentes começa a diminuir drasticamente.

No Brasil, a fila para quem deseja adotar uma criança é composta por 46,2 mil

pretendentes. Deste total, 93,2% não aceitam adotar crianças maiores de 8 anos. O problema é que 62,9% das crianças no Cadastro Nacional de Adoção têm 8 anos ou mais.

No perfil desejado pela maioria dos que estão na fila está a criança idealizada: um bebê, branco, sem irmãos e sem histórico de doenças ou deficiências. “Quando você trata de adoção com uma pessoa, ela não pensa em um adolescente. No imaginário popular está a imagem de um bebê”, comenta o juiz titular da Vara da Infância e Juventude de Guarulhos e assessor da Corregedoria Geral da Justiça de São Paulo, Iberê de Castro.

Para a psicóloga da instituição Aconchego – Grupo de Apoio à Convivência Familiar e Comunitária, essa figura que está no imaginário popular quando se trata de adoção atrapalha a relação entre a criança e o adotante. “Os casos de retorno da criança ao acolhimento são frutos de uma adoção idealizada. A família cria uma ideia daquela criança e quando ela não supre essas expectativas, a família simplesmente desiste, em vez de buscar suporte”.

A Aconchego promove encontros com famílias que adotaram e com quem está no processo de adoção, justamente para desmistificar essa visão. Um dos grupos é dedicado à adoção tardia, tratando da relação dos pais com essas crianças maiores.

“Trabalhamos a quebra da criança idealizada através do vínculo. Essas crianças e jovens vão testar o afeto da família adotiva com birras, violência, e com um comportamento mais infantil. É esperado, já que elas passaram por tantas perdas e querem se proteger”.

A psicóloga já atuou em casas de acolhimento e sabe da importância de se desenvolver o sentimento de segurança com essas crianças e adolescentes. “Elas chegam com uma dor de perda. Ficam desconfiadas, fechadas no mundo delas e expõem menos o que sentem. Ficam resistentes aos afetos e aos vínculos. Isso impacta muito as relações delas no futuro”.

O juiz titular da Vara da Infância e Juventude de Guarulhos não aprova a utilização do termo adoção tardia. “Esse ‘tardia’ passa a impressão de que é algo feito tarde, fora do tempo. E não é assim, porque adoção não tem tempo, não tem idade. Nenhuma adoção é tardia, tecnicamente falando”.

Para diminuir esse quadro que separa adotantes de crianças e adolescentes que estão fora dos perfis procurados, o Tribunal de Justiça de São Paulo lançou em 2017 o programa Adote um Boa-Noite. “Eram crianças pelas quais não havia nenhum interessado. Acreditamos que campanhas como esta acabam incentivando a adoção de crianças com mais idade”, diz o juiz Iberê de Castro.

Ele ressalta que um dos intuitos desta iniciativa é fazer com que as pessoas saibam da possibilidade de adotar crianças mais velhas e que reflitam sobre esse desejo. “Será que essas

peças que querem adotar não vão se satisfazer como pais de uma criança de 10 anos?” É importante que se reflita sobre isso [...]

LIMA, Mariana. Disponível em <https://observatorio3setor.org.br/carrossel/adoacao-tardia-quando-nao-se-define-idade-para-amar/>. Acesso em 20 de maio de 2021. Texto adaptado.

## PROVA II – MATEMÁTICA

**01.** Sejam os conjuntos  $K = \{x \in \mathbb{N} \text{ tais que } 0 < x < 100\}$ ,  $X = \{x \in K \text{ e } x \text{ é múltiplo de } 2\}$ ,  $Y = \{x \in K \text{ e } x \text{ é múltiplo de } 3\}$ ,  $Z = \{x \in K \text{ e } x \text{ é múltiplo de } 5\}$ . Se  $V = X \cap Y \cap Z$ , então, o número de subconjuntos de  $V$  é

- A) 12.
- B) 16.
- C) 8.
- D) 20.

**02.** Se o polinômio  $P(x) = x^5 + x^4 + x^3 + x^2 + x + k$ , onde  $k$  é um número real, é divisível por  $x-1$ , então, o valor da soma  $P(2) + P(-2)$  é

- A) 30.
- B) 10.
- C) 40.
- D) 20.

R A S C U N H O

**03.** No conjunto dos números reais positivos, sejam  $(x_1, x_2, x_3, \dots)$  uma progressão geométrica cuja razão é o número real  $q$  e  $(y_1, y_2, y_3, \dots)$  uma progressão aritmética cuja razão é  $r$ , com  $y_1 = 3$  e  $y_5 = 7$ . Se para cada número inteiro positivo  $n$ , tivermos  $y_n = \log_2(x_n)$ , então, é correto afirmar que o valor da soma  $x_1 + q + r$  é

- A) 13.
- B) 12.
- C) 14.
- D) 11.

**04.** Seja  $f$  a função real de variável real definida por  $f(x) = 8a^x$ , onde  $a$  é um número real positivo diferente de um. Se  $f(3) = 125$ , então, pode-se afirmar corretamente que  $f(4) \div f(5)$  é igual a

- A)  $\frac{4}{5}$ .
- B)  $\frac{2}{5}$ .
- C)  $\frac{5}{2}$ .
- D)  $\frac{3}{5}$ .

**05.** Em um plano munido com o sistema usual de coordenadas cartesianas, a equação da circunferência que contém os pontos  $M(0, 2)$ ,  $P(-1, 0)$  e  $Q(1, 0)$  é

- A)  $2x^2 - y + 2 = 0$ .
- B)  $2x^2 + 2y^2 - 3y - 2 = 0$ .
- C)  $4x^2 + y^2 - 4 = 0$ .
- D)  $2x^2 + y^2 - y = 0$ .

**06.** Atente para a seguinte lista de números naturais que foi construída seguindo uma lógica estrutural própria: **4, 9, 25, 49, 121, .....** Considerando essa lógica, é correto dizer que a soma do oitavo com o nono número da lista é igual a

- A) 970.
- B) 790.
- C) 980.
- D) 890.



**07.** Seja H um hexágono regular cujo centro é o ponto O. Se X e Y são dois vértices consecutivos de H, o ângulo  $X\hat{O}Y$  é chamado de ângulo central relativo ao lado XY do hexágono. Se n é a medida, em graus, de cada ângulo central de H e m é a medida, em graus, de cada um dos ângulos internos de H, então,  $\cos^2(m+n) + \sin^2(m-n)$  é igual a

- A) 1,75.
- B) 1,25.
- C) 2,00.
- D) 1,00.

**08.** José possui um automóvel que, em uma rodovia, percorre exatamente 12 km com um litro de gasolina. Certo dia, depois de percorrer 252 Km na mesma rodovia, José observou que o ponteiro indicador de combustível que antes marcava  $\frac{5}{6}$  da capacidade do tanque de combustível estava indicando  $\frac{7}{30}$  da capacidade do tanque. Assim, é correto concluir que a capacidade do tanque, em litros, é

- A) 40.
- B) 45.
- C) 35.
- D) 30.

**09.** Se definirmos, para cada número natural n,  $b_n = \frac{(2n+1) \cdot 5^n}{n!}$ , então, o maior número natural n para o qual  $b_{n+1} > b_n$  é

- A) 5.
- B) 4.
- C) 6.
- D) 3.

**10.** Ao dividirmos o polinômio  $P(x) = (x-3)^3 + (x-2)^2$  por  $(x+1) \cdot (x-1)$  obtemos o resto na forma  $R(x) = ax + b$ . Nestas condições, o valor de  $a^2 - b^2$  é igual a

- A) -399.
- B) -388.
- C) -397.
- D) -385.

**11.** Em um plano munido do sistema usual de coordenadas cartesianas, a soma das coordenadas dos pontos da reta  $y=x$ , cuja distância à reta  $2y+x+2=0$  é igual a 3, é

- A)  $-\frac{7}{3}$ .
- B)  $-\frac{5}{3}$ .
- C)  $-\frac{8}{3}$ .
- D)  $-\frac{10}{3}$ .

**12.** Seja  $P(x)=x^3+px^2+qx-2$  onde  $p$  e  $q$  são números reais tais que  $P(1+i)=0$ . Nestas condições, em relação às raízes  $x_1$  e  $x_2$  da equação  $x^2+qx-p=0$ , pode-se afirmar corretamente que a soma  $x_1^2 + x_2^2$  é igual a

- A) 26.
- B) 5.
- C) 17.
- D) 10.

**13.** No triângulo XYZ, a mediatriz do lado YZ contém a mediana relativa ao vértice X, a medida desta mediana é igual a 2 cm e a medida do lado XY é igual a 3 cm. Se P é o ponto da reta que contém o lado XY tal que ZP é perpendicular a esta reta, então, a medida, em  $\text{cm}^2$ , da área do triângulo PYZ é igual a

- A)  $\frac{20\sqrt{5}}{9}$ .
- B)  $\frac{20\sqrt{5}}{3}$ .
- C)  $\frac{20\sqrt{3}}{9}$ .
- D)  $\frac{20\sqrt{3}}{3}$ .

**14.** A medida, em  $\text{m}^2$ , da área da região interior à circunferência que circunscreve um triângulo equilátero cuja medida do lado é igual a 12 m é

- A)  $12\pi$ .
- B)  $48\pi$ .
- C)  $24\pi$ .
- D)  $36\pi$ .

**15.** Se  $n$  é um número natural, a solução da equação  $9 - 2^x - 2^{x-1} - 2^{x-2} - \dots - 2^{x-n} - \dots = 0$  é

- A)  $-1 - 2\log_2(3)$ .
- B)  $-2 - \log_2(3)$ .
- C)  $-1 + 2\log_2(3)$ .
- D)  $-2 + \log_2(3)$ .

**16.** Se  $M$  é a matriz  $M = \begin{bmatrix} \sin(x) & -\cos(x) & 1 \\ \cos(x) & \sin(x) & 0 \\ 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

e  $\det(M)$  é o determinante de  $M$ , então, para um número inteiro  $k$ , todas as soluções  $x$  da equação  $\det(M) = 0$  são da forma

- A)  $\pi + k\pi$ .
- B)  $\pi + 2k\pi$ .
- C)  $\frac{\pi}{2} + k\pi$ .
- D)  $\frac{\pi}{2} + 2k\pi$ .

**17.** Se a razão entre as medidas de dois dos ângulos formados pelas diagonais de um retângulo é igual a  $\frac{1}{2}$ , então, é correto afirmar que a razão entre o menor e o maior dos lados do retângulo é

- A)  $\frac{\sqrt{3}}{3}$ .
- B)  $\frac{1}{2}$ .
- C)  $\frac{1}{3}$ .
- D)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$ .

**18.** Em um plano, com o sistema usual de coordenadas cartesianas, o gráfico da função quadrática  $f(x) = ax^2 + bx + c$  é a parábola que contém os pontos  $(0, 9)$ ,  $(2, -5)$  e  $(5, 4)$ . Se  $V(u, v)$  é o vértice desta parábola, então, a soma  $u + v$  é igual a

- A)  $-\frac{23}{8}$ .
- B)  $-\frac{23}{4}$ .
- C)  $-\frac{27}{4}$ .
- D)  $-\frac{27}{8}$ .

**19.** A quantidade de números inteiros maiores que 2500 formados com quatro dígitos distintos é

- A) 3917.
- B) 3528.
- C) 3808.
- D) 3712.

**20.** Considere um poliedro convexo P contido em um cubo cuja medida da aresta é igual a 2 cm. Se P possui exatamente 14 faces e 12 vértices e se os vértices de P são os pontos médios das arestas do cubo, então, é correto afirmar que o volume, em  $\text{cm}^3$ , de P é

- A)  $\frac{13}{3}$ .
- B)  $\frac{20}{3}$ .
- C)  $\frac{16}{3}$ .
- D)  $\frac{19}{3}$ .

Note que seis das faces de P estão sobre as faces do cubo.